उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा लेक लाग्ने समस्याको
(High Altitude Mountain Sickness)
ब्यबस्थापन सम्बन्धि मापदण्ड, २०८३



नेपाल सरकार

स्वास्थ्य तथा खाद्य स्वच्छता मन्त्रालय

स्वास्थ्य सेवा विभाग

उपचारात्मक सेवा महाशाखा

निर्देशक

निमित्त महानिर्देशक

"उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा लेक लाग्ने समस्याको ब्यबस्थापन (High Altitude Mountain Sickness) सम्बन्धि मापदण्ड ,२०८३"

प्रस्तावना

राष्ट्रिय स्वास्थ्य नीति-२०७६ को दफा ६ .१८.३ मा गुणस्तरीय स्वास्थ्य सेवा प्रवाहका लागि निर्देशिका, गुणस्तर मापदण्ड तथा स्तरीय उपचार विधिहरू परिमार्जन तथा विकास गरी लागू (उपचार प्रोटोकल) गरिनेछ भनी व्यवस्था भए वमोजिम उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा लेक लाग्ने समस्या (**High Altitude Mountain Sickness)** को ब्यबस्थापन गर्न वाञ्छिनीय भएकोले जनस्वास्थ्य सेवा ऐन, २०७५ को दफा ६४ ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी मन्त्रालयले **"उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा लेक लाग्ने समस्याको** (High Altitude Mountain Sickness) **व्यबस्थापन सम्बन्धि मापदण्ड २०८३"** मन्त्रालयले स्वीकृत गरेको मिति देखि लागु हुने गरी जारी गरिएको छ ।

पृष्ठभुमी:

समुद्री सतहदेखि २५०० मिटर वा सो भन्दा बढी उचाइमा पुग्दा वायुमन्डलको चाप कम हुने गर्दछ, जसका कारण वातावरणमा अक्सिजनको मात्रा कमी भई मानिसको शरीरले कम अक्सिजन प्राप्त गर्ने र सो परिवर्तनसँग आफूलाई घुलमिल (Acclimatize) गराउन नसक्दा देखिने स्वास्थ्य समस्यालाई लेक लाग्ने समस्या (Acute Mountain Sickness - AMS) भनिन्छ। हिमाली क्षेत्रमा यात्रा, पदयात्रा (Trekking) वा उच्च हिमाली भेगमा पर्वतारोहण गर्न जानेहरूका लागि लेक लाग्ने समस्या एक गम्भीर ज्यानै जान सक्ने तर समयमै सचेत भएमा पूर्ण रूपमा रोकथाम गर्न सकिने अवस्था हो।

उद्देश्यहरु:

उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा लेक लाग्ने समस्या (Acute Mountain Sickness -AMS) ब्यबस्थापन सम्बन्धि मापदण्ड , २०८३ का आधारमा कार्यविधिको प्रभावकारी कार्यान्वयन र कार्यक्रम व्यवस्थापनका लागि निम्न अनुसारका उद्देश्यहरू राखिएको छ।

१. सचेतना तथा रोकथाम (Awareness & Prevention)
२. स्वास्थ्य संस्थाको तयारी तथा आवश्यक सामाग्रीको व्यवस्थापन (Health Facility Preparedness & Supply Management)
३. प्रभावकारी उपचार तथा व्यवस्थापन (Effective Treatment & Management)
४. द्रुत आपत्कालीन उद्धार तथा प्रेषण (Emergency Evacuation & Referral)

निमित्त महानिर्देशक

१. लेक लाग्ने समस्याका प्रकार र लक्षणहरू:

लेक लाग्ने समस्या सामान्यदेखि जटिल स्वास्थ्य समस्या सम्म हुनसक्छ। यसलाई मुख्यतय तीन भागमा विभाजन गरिन्छ:

- **सामान्य लेक लाग्ने समस्या:** प्राय उकालो चढेको ८ देखि ४८ घण्टाभित्र यसका लक्षणहरू देखा पर्न सक्छन । सामान्य लेक लाग्ने समस्याका लक्ष्यणहरुमा टाउको दुख्नु, चक्कर लाग्नु (रिँगटा लाग्नु), वाकवाकी लाग्ने, बान्ता हुने, खाना नरुच्ने, अत्यधिक थकाइ महसुस हुने, कमजोरी महसुस हुने, राति राम्ररी निद्रा नलाग्नु, सास फेर्न गाह्रो हुने।
- **फोक्सोमा पानी जम्ने वा सुन्निने समस्या (HAPE - High Altitude Pulmonary Edema):** यो अति गम्भीर अवस्था हो, जसमा फोक्सोमा पानीको मात्रा जम्मा हुन्छ। फोक्सोमा पानी जम्ने समस्या भएमा आराम गर्दा पनि सास फेर्न कठिन हुने, छाती भारी हुने, लगातार खोकी लाग्ने र खकारमा रगत वा फिज आउने, शरीर नीलो हुने र शरीर कमजोर हुने गर्दछ।
- **मस्तिष्क सुन्निने गम्भीर समस्या (HACE - High Altitude Cerebral Edema):** मस्तिष्कमा तरल पदार्थ जम्मा भई सुन्निने अति जटिल अवस्था हो। लक्ष्यणहरुमा अत्यधिक टाउको दुखे, शारीरिक सन्तुलन बिग्रने, बोलि लर्बराउने, भ्रमित हुने र बिरामी अचेत अथवा बेहोस सम्म हुने हुन्छ।

२. लेक लाग्ने समस्याबाट बच्ने उपायहरू (Prevention):

- बिस्तारै उचाइमा जाने (Gradual Ascent): २५०० मिटर उचाइ पार गरेपछि शरीरलाई नयाँ वातावरणमा घुलमिल हुन समय दिने। आघिल्लो रातको उचाई भन्दा ३००-५०० मिटर भन्दा बढी उचाई यात्रा नगर्ने।
- माथि चढ्ने, तल सुत्ने नियम (Climb High, Sleep Low): दिनको समयमा केही उचाइ ठाउँसम्म हिड्ने र सुत्ने बेलामा केही तल झरेर बास बस्ने।
- विश्रामका दिनहरू राख्ने (Acclimatization Days): हरेक १००० मिटर उचाइ चढेपछि उक्त स्थानमा २ रात बस्ने।
- प्रशस्त पानी तथा झोल पदार्थ पिउने: उच्च उचाइमा स्वासप्रश्वासको माध्यमबाट शरीरको पानी छिटो सुक्ने हुदा दिनमा कम्तीमा ३ देखि ४ लिटर पानी, तातो झोल, कागती—मह पानी, सुप पिउनु लाभदायक हुन्छ।
- खानपानमा ध्यान दिने: कार्बोहाइड्रेटयुक्त खाना (जस्तै: भात, दाल, आलु, रोटी) बढी खाने।

निर्देशक

निमित्त महानिर्देशक

- उच्च हिमाली क्षेत्रमा मदिरा (रक्सी), चुरोट तथा अन्य सुर्तीजन्य पदार्थको सेवनले शरीरमा अक्सिजनको मात्रा थप घटाउने र डिहाइड्रेशन गराउने हुनाले यस्ता पदार्थहरु सेवन नगर्ने ।
- केहि समस्याहरु महसुस गरेमा वा भएमा संगै यात्रा गरेका साथीहरुलाई भन्ने।
- लेक लाग्ने समस्याका लक्ष्यणहरू देखिएमा माथि नजाने।

३. उपचार विधिहरू (Treatment):

- तुरुन्त तल झर्ने (Descend): आराम गर्ने, आराम गर्दा लक्षणहरू कम नभएमा तुरुन्तै ५०० देखि १००० मिटर तल (होचो ठाउँमा) झर्ने । लेक लागेको बिरामीका लागि तल झर्नु नै सबैभन्दा प्रभावकारी उपचारको उपाय हो।
- बिरामीलाई थप उचाइमा जान रोक लगाउने, पूर्ण रूपमा आराम गराउने र शरीरलाई न्यानो राख्ने।
- अक्सिजन र प्रेसर ब्यागको प्रयोग:
    - उपलब्ध भएमा बिरामीलाई अक्सिजन दिने।
    - 'प्रेसर ब्याग' (Gamow Bag) उपलब्ध भए बिरामीलाई त्यसभित्र राखेर हावाको चाप बढाएर कृत्रिम रूपमा कम उचाइको वातावरण सिर्जना गरी राख्ने।
- औषधिहरूको प्रयोग:
    - Acetazolamide: १२५-२५० mg
    - Dexamethasone: ४-८ mg
    - Nifedipine: १०-२० mg

यात्राको क्रममा लक्ष्यणहरु देखिएमा

↓

पहिचान

↓

लक्षणको मूल्याङ्कन(AMS / HAPE / HACE)

(AMS अवस्था)	(HAPE अवस्था)	(HACE अवस्था)
• आराम गर्ने	• अक्सिजन दिने	• Dexamethasone
• Acetazolamide	• Nifedipine	• Gamow Bag
• उचाइ नचढ्ने	• तल झार्ने	• तत्काल उद्धार

निमित्त महानिर्देशक

निर्देशक

५. तहगत जिम्मेवारी

संघीय सरकार

- स्वास्थ्य सेवाको गुणस्तर, मापदण्ड निर्धारण र नियमन गर्न आवश्यक नीति निर्माण गरि सहयोग गर्ने।
- स्वास्थ्य सेवा संचालनका लागि आवश्यक जनशक्ति र बजेट उपलब्ध गराउने ।
- स्वास्थ्य सेवा संचालन सम्बन्धि कार्यक्रमहरुको नियमित अनुगमन, नियमन तथा पृष्ठपोषण गर्ने।
- अन्य सम्बधित संघ संस्था/सरोकारवालाहरु संग आवश्यक समन्वय एवम सहयोग लिन सकिने।

प्रदेश सरकार

- प्रदेश तथा स्थानीय तहका स्वास्थ्य कर्मीहरूका लागि आवश्यकता अनुसार तालिम आयोजना गरि क्षमता विकास गर्ने ।
- प्राविधिक सहयोग, नियमित अनुगमन तथा पृष्ठपोषण गर्ने।

स्थानीय सरकार

- तोकिएका स्वास्थ्य सेवा र आकस्मिक स्वास्थ्य सेवाको पहुँच सुनिश्चित गर्ने।
- स्वास्थ्य संस्थाका लागि आवश्यक औषधि र सामाग्रीको खरिद वितरण नियमित व्यवस्थापन गर्ने।
- नियमित स्वास्थ्य सेवा सुनिश्चिताको लागि स्थानिय तहबाट आवश्यकता अनुसार बजेट विनियोजन गर्ने।
- प्रेषण प्रणाली लागु गर्ने तथा सेवाको समयमै अभिलेख राखी प्रतिवेदन संघ तथा प्रदेशमा पेश गर्ने।

५. उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रका स्वास्थ्य संस्थाका लागि आवश्यक औषधिहरु

- एसिटाजोलामाइड (Acetazolamide) २५० मि. ग्रा. दिनमा दुई पटक
    - प्रयोगः लेक लाग्ने समस्या (AMS) को रोकथाम र उपचारको लागि।
- डेक्सामेथासोन (Dexamethasone) ८ मि. ग्रा. सुरुमा दिने र पछी ४ मि. ग्रा. दिनमा दुई पटक (Oral/IV) गम्भीरताको आधारमा ।
    - प्रयोगः मध्यम देखि गम्भीर लेक लाग्ने समस्या (AMS) र मस्तिष्क सुनिने गम्भीर समस्या (HACE) को उपचार
- निफेडिपिन एसआर (Nifedipine SR) ३० मि. ग्रा. दिनमा दुई पटक
    - प्रयोगः फोक्सोमा पानी जम्ने समस्या (HAPE) को रोकथाम र उपचार।
- पीडीई-५ इन्हिबिटरहरू - Sildenafil / Tadalafil (PDE-5 Inhibitors) १० मि. ग्रा. दिनमा दुई पटक
    - प्रयोगः फोक्सोमा पानी जम्ने समस्या भएमा

निमित्त महानिर्देशक

निर्देशक

- दुखाइ कम गर्ने र सुन्नाई घटाउने औषधिहरू (Analgesics & Anti-inflammatories): Tab. Ibuprofen, Tab. Paracetamol
- वाकवाकी रोक्ने औषधिहरू(Anti-emetics): Tab. Ondansetron, Tab. Metoclopramide, Tab. Prochlorperazine
- Bronchodilators: Salbutamol Nebulizer
- जीवनजल (ORS), Normal Saline, Ringer's Lactate

६. उच्च पहाडी क्षेत्रहरुका स्वास्थ्य सस्थाहरुमा लेक लाग्ने समस्या निदान तथा उपचारका लागी आवश्यक उपकरण तथा सामग्रीहरू:

- Oxygen cylinder/Oxygen concentrator
- Hyperbaric Chamber/Gamow Bag
- Pulse Oximeter, BP set, Stethoscope, Thermometer
- Nebulization Machine
- ECG Machine with ECG paper

General Medical and emergency Supplies

Category	Items
Airway & Resuscitation	AMBU bag, nasal cannula, face mask, Oropharyngeal/Nasopharyngeal airways, Suction machine
Wound & Trauma	Sterile gauze, elastic bandages, splints, antiseptic (povidone-iodine), suture kits
Environmental Protection	Hypothermia wraps / blankets, chemical heating pads, thermal blankets

निर्देशक

निमित्त महानिर्देशक

Power & Operations	Cold-resistant lithium batteries, headlamps/flashlights, solar, backup generators
Evacuation Equipment	Light Stretchers, satellite communication

७. **List of Emergency medicines:**

१. Inj. Hydrocortisone 100 mg
२. Inj. Atropine 0.6 mg
३. Inj. Ketorolac 30 mg
४. Inj. Diclofenac 75 mg
५. Inj. Dexamethasone 4 mg
६. Inj. Adrenaline 1: 1000
७. Inj. Pantoprazole 40 mg
८. Inj. Hyoscine butyl bromide
९. Inj. Morphine 10 mg
१०. Inj. Levetiracetam 500 mg
११. Inj. Diazepam 10 mg
१०. Tab. Aspirin 75 mg
११. Tab. Atorvastatin 20/40 mg
१२. Sol. Salbutamol 10 ml
१३. IV set, IV cannula No. 18,20,22,24
१४. Foley's catheter different size, uro-bag
१५. 25% dextrose
१६. DS 3ml,5ml,10ml
१७. Iloprost 100mcg/ml (मापदण्ड पुगेको अवस्थामा प्रयोग गर्ने)

निमित्त महानिर्देशक